

Cardiomiopatia Hipertrófica Obstrutiva Latente: O Ecocardiograma é Suficiente?

Latent Obstructive Hypertrophic Cardiomyopathy: Is Echocardiography Enough?

João Abecasis, Regina Ribeiras, Antonio Ferreira, Raquel Gouveia, Miguel Mendes

Hospital de Santa Cruz, Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, Lisboa - Portugal

Relato do Caso

Apresentamos o caso clínico de um paciente caucasiano do sexo masculino, de 51 anos, que foi encaminhado para teste ergométrico por angina não progressiva aos esforços. Seu histórico médico era normal. O exame físico foi negativo para anomalias cardiovasculares específicas. Seu eletrocardiograma de doze derivações em repouso (ECG), feito na posição deitada, apresentava inversão terminal da onda T nas derivações precordiais (figura 1, A). O exame ecocardiográfico em modo M e bidimensional foi normal. Em seguida, realizou-se teste ergométrico. A essa altura, as anormalidades de repolarização não estavam mais presentes no ECG de repouso em pé e o teste ergométrico confirmou a isquemia, tendo em vista que o paciente referia angina aos esforços semelhante com infradesnivelamento do segmento ST concomitante atingindo os 3 mm (figura 1, B). Foi solicitada tomografia computadorizada por emissão de fóton único para verificar o início tardio dos sintomas e alterações ao ECG (4º estágio no protocolo de Bruce), carga de exercício ideal e normalização imediata do ECG na recuperação. A perfusão de estresse revelava um possível defeito inferior (figura 1, C), por isso tentou-se uma angiografia coronariana, negativa para a doença dos grandes vasos.

Na tentativa de conseguir um diagnóstico completo, foi realizado um ecocardiograma transtorácico. O ecocardiograma mostrou uma assimetria leve na hipertrofia do Ventrículo Esquerdo (VE): índice de massa do VE 110 g/m² pela fórmula do cubo, com uma relação de espessura da parede septal/posterior de 1,2. No entanto, em eixo curto paraesternal, detectava-se uma espessura máxima da parede de 19 mm medida no final da diástole no septo interventricular inferior ao nível dos músculos papilares e a massa do VE pelo comprimento da área foi determinada em 123 g/m². Ambos os músculos papilares foram levemente deslocados anteriormente e havia um rastro de movimento anterior sistólico do folheto anterior da válvula mitral com regurgitação mitral protossistólica leve. Não houve obstrução intraventricular ou do trato de saída, mesmo

Palavras-chave

Cardiomiopatia hipertrófica; ecocardiografia; ressonância magnética cardíaca.

Correspondência: João Maria Veiga Abecasis •

Rua de São Ciro, 52 - 2º E - 1200-823 - Lisboa - Portugal

E-mail: joaoabecasis@hotmail.com

Artigo recebido em 20/06/11; revisado em 23/08/11; aceite em 28/09/11.

após a manobra de Valsalva e em posição ereta. A fração de ejeção sistólica global encontrava-se preservada, com pressões de enchimento normais, embora com velocidades anulares mitrais reduzidas no exame de Doppler tecidual. O ventrículo direito não parecia estar comprometido (figura 1, DI, Clipe 1, 2, 3).

A análise de deformação sob o algoritmo do *speckle tracing* (60 e 82fps) foi realizada para avaliar o *strain* bidimensional longitudinal e radial (vistas apical e paraesternal, respectivamente). A velocidade de torção e rotação também foi avaliada (torção de pico, taxa de torção de pico e tempo do início da velocidade sem torção). O *strain* longitudinal médio global foi avaliado como normal (-19,9%), mas observou-se alguma assimetria em sua distribuição. De fato, a parede lateral basal apresentava um *strain* longitudinal pré-sistólico positivo e as paredes septal média e lateral média apresentavam deformação longitudinal sistólica reduzida (figura 1, J, Clipe 4). Ao nível do eixo curto na porção média do VE, a deformação radial (espessamento) mostrou-se igualmente reduzida nos segmentos médios septais inferiores e na parede inferior, correspondendo a áreas de hipertrofia (Clipe 5). A torção de pico foi determinada em 18,05º (figura 1, K).

O paciente também foi submetido a um ecocardiograma sob estresse com exercícios para avaliar o desenvolvimento do gradiente intraventricular dinâmico, o que eventualmente explicaria os sintomas. Detectou-se gradiente intraventricular de pico significativo (> 30 mmHg) na 3ª etapa do protocolo de Bruce, aparentemente não envolvendo o trato de saída do VE, com ausência de agravamento de regurgitação mitral (figura 1, L). Esses resultados foram simultâneos ao desenvolvimento de angina. O paciente foi colocado sob o uso de betabloqueadores, com resolução completa das queixas relatadas. O ECG Holter de 24 horas foi negativo para arritmias ventriculares.

A fim de confirmar o diagnóstico e para avaliar a presença de fibrose, uma Ressonância Magnética Cardíaca (RMC) foi realizada. Imagens dinâmicas (cine) utilizando a sequência *steady state free precession* (SSFP) revelaram hipertrofia assimétrica do VE, envolvendo principalmente o septo interventricular e a parede inferior (massa indexada do VE: 175 g/m²; espessura máxima da parede do VE: 17 mm no septo inferior médio). O ventrículo direito não estava hipertrófico e a fração de ejeção biventricular estava normal (Clipe 6, 7). A partir do *tagging*, a análise qualitativa mostrou deformação anormal no septo inferior e parede inferior (figura 2). Não houve realce tardio após a injeção de gadodiamida.

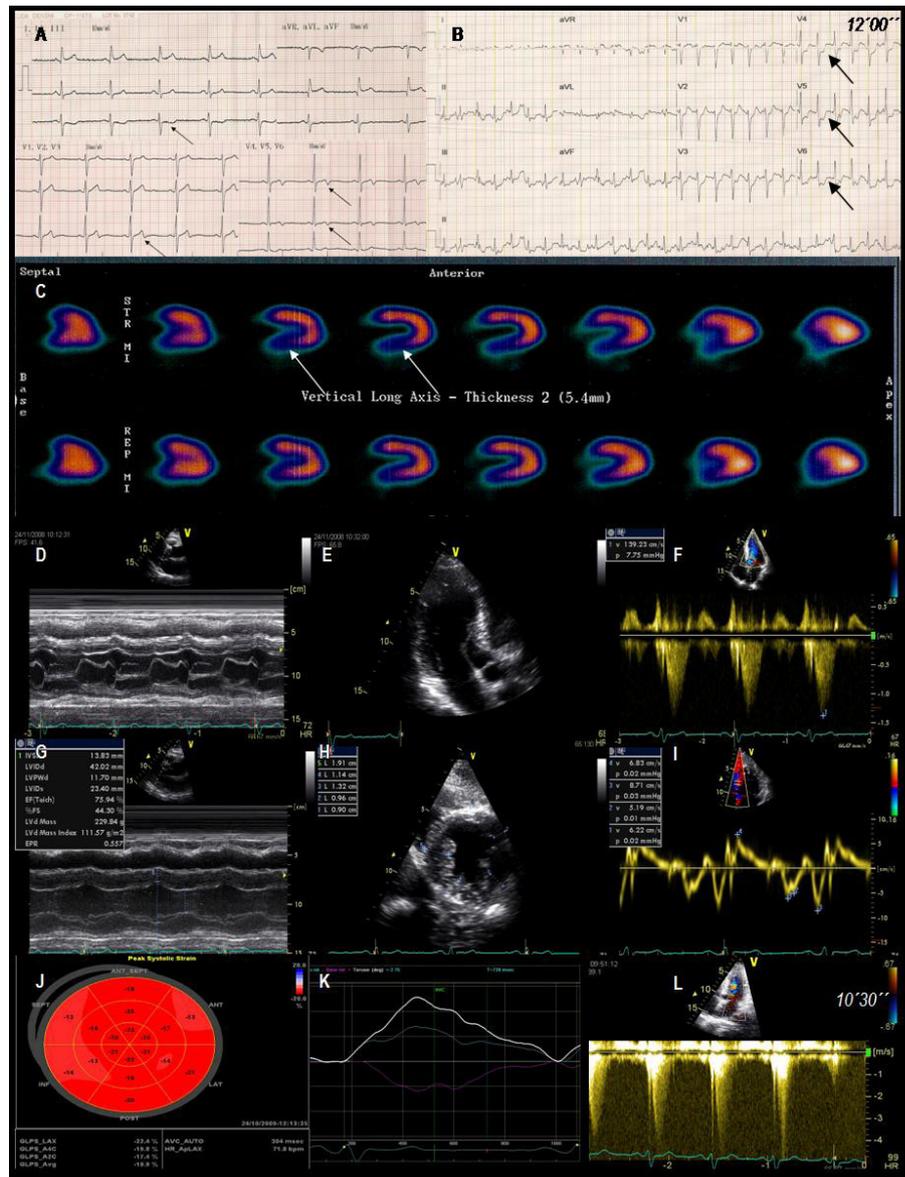


Fig. 1 – (A) Eletrocardiograma de 12 derivações em decúbito com repolarização anormal em DIII e inversão terminal da onda T nas derivações precordiais (setas). (B) Protocolo de Bruce padrão em esteira ergométrica representando um deslocamento do segmento ST de quase 0,30 mV (setas). (C) Cintilografia marcada com ^{99}Tc mostrando representando um defeito leve e reversível na parede inferior (setas). (D a L) Ecocardiograma transtorácico; (D) imagem em modo-M com um movimento sistólico anterior incompleto do folheto anterior da válvula mitral (G) índice de massa do VE (Teichholz). (E, H) imagens bidimensionais que descrevem o alongamento de cordas e espessuras diastólicas finais do ventrículo médio. (F) Doppler pulsátil espectral sem gradiente significativo da via de saída do VE. (I) Avaliação do Doppler tecidual no anel mitral mostrando uma velocidade de onda S' (7 cm/s) e uma razão E'/A' abaixo de 1. (J) Tensão longitudinal global bull's eye avaliada como normal com gradiente basal para apical preservado. (K) Torção. Tempo para o pico de torção: 462 ms; taxa de rotação apical: 21,5%/s, taxa de rotação basal: - 17,7%/s. (L) Ecocardiograma sob estresse pelo esforço físico com o emprego de esteira com desenvolvimento significativo de gradiente intraventricular (quase 80 mmHg).

Clipe 1 - Vista bidimensional no corte apical de quatro câmaras.

Clipe 2 - Vista bidimensional de eixo curto na porção média do ventrículo.

Clipe 3 - Vista modificada no corte apical de quatro câmaras com Doppler em cores.

Clipe 4 - Strain longitudinal na projeção apical de quatro câmaras.

Clipe 5 - Strain radial na porção média do ventrículo.

Clipe 6 - Imagem dinâmica (cine) utilizando a sequência steady state free precession (SSFP) do eixo curto.

Clipe 7 - Imagem dinâmica (cine) utilizando a sequência steady state free precession (SSFP) do eixo longo.

Relato de Caso

Discussão

Apresentamos um caso de uma forma obstrutiva da cardiomiopatia hipertrófica em que o diagnóstico só poderia ter sido feito após um estudo ecocardiográfico cuidadoso e detalhado: 1. A avaliação bidimensional revelou aumento de massa do VE, sendo posteriormente confirmado pela Ressonância Magnética Cardíaca (RMC). 2. As espessuras regionais do VE encontravam-se bem acima do normal pelo ecocardiograma bidimensional e medições feitas pela RMC¹. 3. Os músculos papilares do VE encontravam-se anormalmente deslocados. 4. As velocidades obtidas pelo Doppler tecidual encontravam-se anormalmente baixas no septo inferior. Além disso, a avaliação do *strain* bidimensional por *speckle tracking* nos permitiu identificar a disfunção sistólica regional, como já descrita, envolvendo principalmente segmentos hipertróficos². Além disso, e como relatado recentemente, tanto os pacientes com cardiomiopatia hipertrófica e doença hipertensiva do coração apresentam torção de pico realçada, o que pode ser sugerido nesse caso³.

Apesar disso, precisávamos de múltiplas modalidades de imagem para confirmação diagnóstica e correlação

sintomática. Na verdade, tivemos que excluir a coronariopatia e realizamos RMC para confirmar o diagnóstico e obter informações de prognóstico⁴. No entanto, devemos enfatizar que o ecocardiograma deve ser plenamente explorado em suas diferentes modalidades (função regional, velocidades de fluxo e miocárdicas, deformação), quando esse diagnóstico é suspeito, já que essa técnica pode oferecer as principais características estruturais e funcionais. Na verdade, devem-se realizar estudos ecocardiográficos de exercício quando houver dúvida em relação à correlação sintomática na ausência de via de saída e gradiente intracavitário em repouso, mesmo após manobras de mudança de carga.

Por fim, consideramos o presente caso peculiar em razão dos dados fornecidos por diferentes técnicas de imagem. Esses achados não foram importantes apenas para corroborar e confirmar o diagnóstico, mas também se ajustaram corretamente (figura 2), particularmente quanto aos dados bidimensionais morfológicos fornecidos pelo ecocardiograma e a RMC. Além disso, e apesar de sua baixa resolução espacial, a perfusão estresse por SPECT parece ter sido prejudicada nos

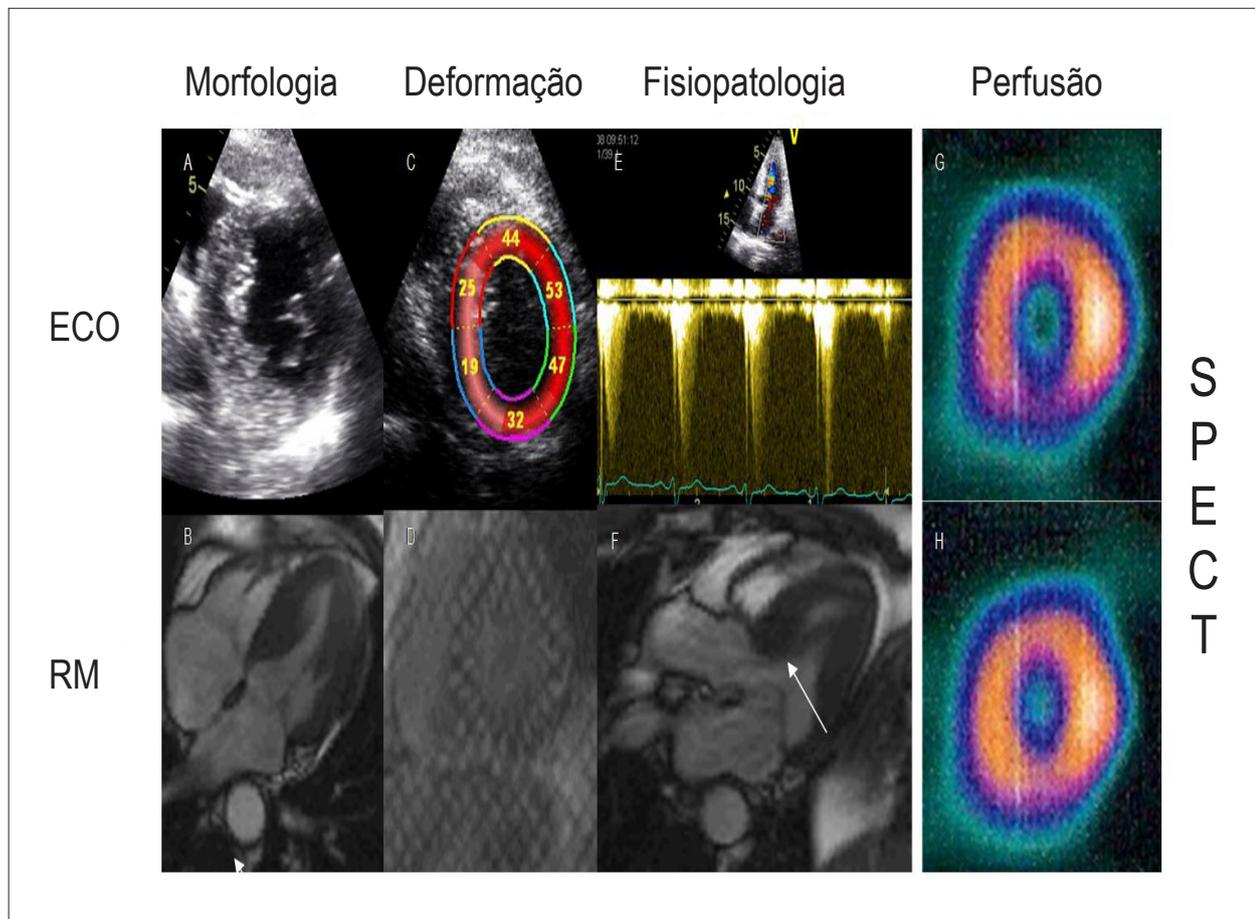


Fig. 2 – O ecocardiograma (eco a-bidimensional, strain radial C, Doppler espectral E) e RM (B-SSFP, D-tagging, F-SSFP) revelou quadros retratando achados semelhantes a partir dessas duas técnicas de imagem, morfologia correspondente, comportamento tecidual e fisiopatologia (seta — leve ausência de sinal intraventricular significando fluxo turbulento). Cintilografia: perfusão sob estresse (G) e em repouso (H).

segmentos posteriormente identificados como hipertróficos. Isso poderia até mesmo corroborar o conceito de perfusão anormal e reserva de fluxo coronariano deficiente na CMH⁴.

Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

Referências

1. Cain PA, Ahl R, Hedstrom E, Ugander M, Allansdotter-Johnsson A, Friberg P, et al. Age and gender specific normal values of left ventricular mass, volume and function for gradient echo magnetic resonance imaging: a cross sectional study. *BMC Med Imaging*. 2009;9:2.
2. Yang H, Sun JP, Lever HM, Popovic ZB, Drinko JK, Greenberg NL, et al. Use of strain imaging in detecting segmental dysfunction in patients with hypertrophic cardiomyopathy. *J Am Soc Echocardiogr*. 2003;16(3):233-9.
3. Takahashi K, Al Naami G, Thompson R, Inage A, Mackie AS, Smallhorn JF. Normal rotational, torsion and untwisting data in children, adolescents and young adults. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;23(3):286-93.
4. Ommen SR, Nishimura RA. Hypertrophic cardiomyopathy. *Curr Probl Cardiol*. 2004;29(5):239-91.